

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Mai 2001 (03.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/31386 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G02C 5/22

GMBH & CO. KG [DE/DE]; Turnstrasse 22, 75228
Ispringen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/10485

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Oktober 2000 (25.10.2000)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BECK, Klaus
[DE/DE]; Forlenweg, 75236 Kämpfelbach (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwälte: GLEISS, Alf-Olav usw.; Maybachstrasse 6A,
70469 Stuttgart (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 51 821.1 27. Oktober 1999 (27.10.1999) DE

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, KR, US.

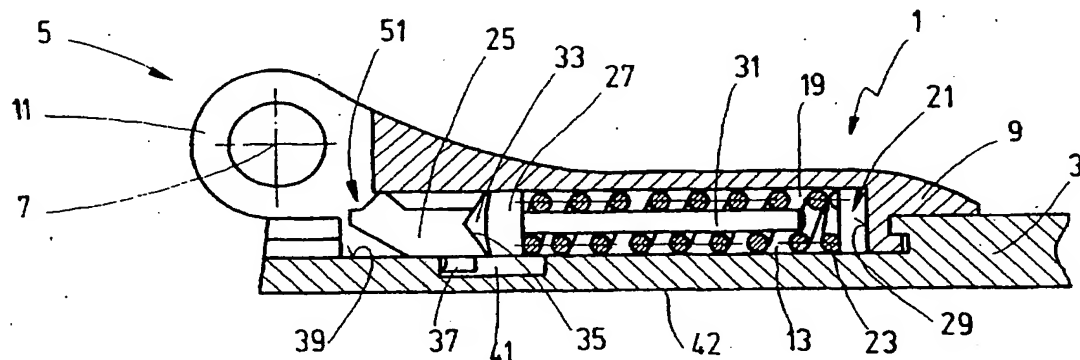
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): OBE OHNMACHT & BAUMGÄRTNER

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SPRING HINGE FOR SPECTACLES AND METHOD FOR DISMANTLING A SPECTACLES SPRING HINGE

(54) Bezeichnung: FEDERSCHARNIER FÜR BRILLEN UND VERFAHREN ZUR DEMONTAGE EINES BRILLENFEDER-
SCHARNIERS



(57) Abstract: The invention relates to a spring hinge for spectacles and to a method for dismantling said spring hinge. The spring hinge has an extended first recess which receives at least one spring element and a blocking body, said blocking body being subjected to a pressure force by the spring element and encompassing a snap-in element (37) which engages in a second recess in a locking manner in a snap-in position. The spring hinge is characterised in that the blocking body (25; 25') has a force contact surface (51) for an actuating means (63) that is separate from the snap-in element (37). The actuating means exerts a release force on the blocking body (25; 25') via the front end of the first recess (21) in such a way that the snap-in element (37) can be moved into a release position.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Federscharnier für Brillen und eine Verfahren zur Demontage des Federscharniers vorgeschlagen. Das Federscharnier weist eine langgestreckte erste Ausnehmung auf, die mindestens ein Federelement und einen Sperrkörper aufnimmt, wobei der Sperrkörper vom Federelement mit einer Druckkraft beaufschlagt wird und ein Rastelement (37) umfaßt, das in einer Raststellung in eine zweite Ausnehmung verriegelnd eingreift. Das Federscharnier zeichnet sich dadurch aus, dass der Sperrkörper (25; 25') eine vom Rastelement (37) getrennte Kraftangriffsfläche (51) für ein Betätigungsmittel (63) aufweist, das über die Stirnseite der ersten Ausnehmung (21) eine Lösekraft derart auf den Sperrkörper (25; 25') ausübt, dass das Rastelement (37) in eine Freigabestellung verlagerbar ist.

WO 01/31386 A1



Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Federscharnier für Brillen und Verfahren zur Demontage eines Brillenfederscharniers

5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Federscharnier für Brillen gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Demontage eines Federscharniers für Brillen gemäß Oberbegriff des Anspruchs 21.

Aus der EP 0 395 939 B1 geht ein Federscharnier der hier angesprochenen Art hervor, das eine in einen Brillenbügel eingebrachte, langgestreckte erste Ausnehmung aufweist, in die ein Federelement und ein Sperrkörper einbringbar sind. Im montierten Zustand wird der mit einem Rastelement in eine zweite Ausnehmung verriegelnd eingreifende Sperrkörper vom Federelement mit einer Druckkraft beaufschlagt. Der Sperrkörper ist selbstverriegelnd ausgebildet, das heißt, er wird lediglich in die erste Ausnehmung eingeschoben, bis sein Rastelement in eine Überdeckungsposition mit der zweiten Ausnehmung verlagert ist und selbsttätig in diese eingreift. Das Federscharnier weist den Nachteil auf, dass es nicht demontierbar ist, ohne dabei das Federscharnier zu zerstören, da von außen keine Möglichkeit besteht, auf das Rastelement so einzuwirken, dass es in eine Freigabestellung verlagert werden kann. Eine Möglichkeit zur Demontage des Federscharniers bestünde noch darin, in die geschlossene Außenfläche des Brillenbügels eine Durchgangsöffnung einzubringen, die in die zweite Ausnehmung mündet, durch das ein

Betätigungsmittel in die zweite Ausnehmung zum Herausdrücken des Rastelements eingeführt werden kann. Diese Möglichkeit geht jedoch mit einer Beschädigung beziehungsweise einer nicht gewünschten Beeinflussung der Optik des Brillenbügels einher, die nicht gewünscht ist.

Ein demontierbares Federscharnier der hier angesprochenen Art ist auch aus der DE 36 28 682 C1 bekannt. Dieses weist einen in die langgestreckte erste Ausnehmung gegen die Kraft des Federelements einschiebbaren Sperrkörper auf, der -in Draufsicht gesehen- die Form eines Zweiflachs aufweist. Der Sperrkörper weist auf seiner Oberseite einen Schraubenkopf mit einem Schlitz auf. Mit Hilfe eines entsprechend ausgebildeten Schraubendrehers ist der in der ersten Ausnehmung angeordnete Sperrkörper um eine Hochachse schwenkbar, wodurch die bogenförmigen Abschnitte des Sperrkörpers in Führungsnuten bewegt und dort verspannt werden. Nachteilig bei dem als Drehkörper ausgebildeten Sperrkörper ist dessen aufwendige und somit kostenintensive Herstellung. Der Sperrkörper ist nicht selbstverriegelnd ausgebildet, so dass insbesondere dessen Demontage sehr schwierig ist, da gleichzeitig der Brillenbügel und das Mittelteil der Brille festzuhalten sind sowie der Schraubendreher betätigt werden muss.

Aus der DE 22 38 730 C3 geht ein Federscharnier für Brillen hervor, das einen Sperrkörper mit einem von einer Kugel gebildeten Rastelement aufweist, die sich in einer Bohrung im Sperrkörper befindet. Um eine Verriegelung des Sperrkörpers in der ersten

Ausnehmung herbeizuführen, muss der Sperrkörper so weit in die erste Ausnehmung eingeschoben werden, dass die Bohrung mit der darin angeordneten Kugel in einer Überdeckungsposition mit einer zweiten
5 Ausnehmung gelangt, in der die Kugel aus der Bohrung im Sperrkörper heraus- und in die zweite Ausnehmung hineinfällt. Somit ist der durch ein in der ersten Ausnehmung angeordnetes Federelement druckbeaufschlagte Sperrkörper verriegelt. Um das Feder-
10 scharnier zu lösen, muss dieses auf den Kopf gestellt und die Scharnierteile zusammengedrückt werden, um den Sperrkörper zu entlasten, so dass die Kugel in die Bohrung im Sperrkörper zurückfallen kann. Es wird deutlich, dass die Demontage des Fe-
15 derscharniers sehr schwierig und keine Funktionssicherheit gegeben ist.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Federscharnier der eingangs genannten Art zu schaffen, das einen einfachen Aufbau aufweist und in einfacher
20 Weise montierbar und demontierbar ist. Ein weiteres Ziel besteht darin, ein Verfahren zur einfachen Demontage eines Federscharniers für Brillen anzugeben, bei dem eine hohe Funktionssicherheit gewährleistet werden kann.

25 Zur Lösung der Aufgabe wird ein Federscharnier mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Es zeichnet sich dadurch aus, dass der Sperrkörper eine vom Rastelement getrennte Kraftangriffsfläche für ein Betätigungsmittel aufweist, das über die
30 Stirnseite der ersten Ausnehmung eine Lösekraft derart auf den Sperrkörper ausübt, dass das Rastelement in eine Freigabestellung verlagerbar ist.

- 4 -

- Der beim Einbringen in die erste Ausnehmung selbstständig verriegelnde Sperrkörper beziehungsweise zumindest dessen Kraftangriffsfläche ist also von der offenen Stirnseite der ersten Ausnehmung her für das Betätigungsmittel zugänglich, so dass die Lösekraft in einfacher Weise auf die Kraftangriffsfläche aufbringbar ist. Die Kraftangriffsfläche ist vom Rastelement beabstandet angeordnet, ist also keine Teilfläche des Rastelements. Vielmehr ist das Rastelement vorzugsweise im Bereich der der Kraftangriffsfläche gegenüberliegende Stirnseite des Sperrkörpers angeordnet. Der einfach und somit kostengünstig herstellbare Sperrkörper wird vorzugsweise über die offene Stirnseite der ersten Ausnehmung in diese eingeschoben, wobei das am Sperrkörper angeordnete Rastelement nach Erreichen einer entsprechenden Position des Sperrkörpers innerhalb der ersten Ausnehmung selbstständig in die zweite Ausnehmung zur Verriegelung des Sperrkörpers einschnappt. Besonders vorteilhaft ist ferner, dass zum Lösen der Verriegelung keine Öffnungen im Brillenbügel eingebracht beziehungsweise vorgesehen sein müssen, so dass das Federscharnier insbesondere auch für Brillenbügel einsetzbar ist, die auf ihrer dem Federscharnier abgewandten Seite eine geschlossene Fläche aufweisen, also von außen hier keine Zugriffsmöglichkeit für ein Betätigungsmittel zum Verlagern des Rastelements in seine Freigabestellung besitzen.
- In bevorzugter Ausführungsform ist der Sperrkörper kippbar ausgebildet, derart, dass er bei einer Druckbeaufschlagung seiner Kraftangriffsfläche aus der Raststellung in die Freigabestellung verlager-

- 5 -

bar ist. Durch die Ausübung einer Druckkraft auf die Kraftangriffsfläche wird das Rastelement also aus der zweiten Ausnehmung herausbewegt, wobei der Sperrkörper vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass das Verkippen des Sperrkörpers zum Lösen der Verriegelung auch dann möglich ist, wenn er noch durch das Federelement mit einer Druckkraft beaufschlagt wird. Das heißt, der Sperrkörper muss zur Demontage des Federscharniers nicht -wie bei den bekannten Federscharnieren- zunächst druckentlastet werden, damit das Rastelement in die Freigabestellung verlagert werden kann. Eine Demontage des Federscharniers ist daher von einer Person in einfacher Weise durchführbar, ohne dass dazu die Brille in eine entsprechende Haltevorrichtung eingebracht werden muss. In bevorzugter Ausführungsform ist das Federscharnier derart ausgebildet, dass zur Demontage des Federscharniers ausschließlich nur die auf die Kraftangriffsfläche des Sperrkörpers wirkende Entriegelungskraft aufgebracht werden muss; eine zusätzliche Kraft muss auf das Federscharnier oder den Brillenbügel oder das Mittelteil der Brille nicht aufgebracht werden.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel des Federscharniers zeichnet sich dadurch aus, dass der Sperrkörper eine elastisch ausgebildete, mit Hilfe des Betätigungsmittels gegenüber einer Basis des Sperrkörpers auslenkbare Federzunge aufweist, an der das Rastelement angeordnet ist, und dass die Federzunge gegenüber der zweiten Ausnehmung derart verlagerbar ist, dass das Rastelement aus der Raststellung in die Freigabestellung gelangt. Vorzugsweise weist hierzu die Federzunge die mit einer Lösekraft

beaufschlagbare Kraftangriffsfläche auf, wobei die Federzunge derart verformt und/oder ausgelenkt wird, dass das Rastelement aus der zweiten Ausnehmung in die Freigabestellung herausgeschwenkt wird.

- 5 Der Sperrkörper ist bei diesem Ausführungsbeispiel vorzugsweise derart ausgestaltet, dass die Lösekraft im Wesentlichen entgegen der Richtung der Druckkraft, die vom Federelement auf den Sperrkörper aufgebracht wird, gerichtet ist. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Sperrkörper vorzugsweise derart gestaltet, dass die Verlagerung des Sperrkörpers beziehungsweise der Federzunge beziehungsweise des Rastelements beim Lösen der Verriegelung dazu führt, dass das im montierten Zustand des Federscharniers bereits vorgespannte Federelement noch weiter zusammengedrückt wird. Mit anderen Worten, eine Druckentlastung des Sperrkörpers vor dem Lösen der Verriegelung ist auch hier nicht erforderlich, was die Demontage des Federscharniers vereinfacht.
- 10
- 15
- 20

- Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel des Federscharniers ist die zweite Ausnehmung in einer Bodenwand der ersten Ausnehmung angeordnet. Unter dem Begriff "Bodenwand" wird die Längswandung der langgestreckten ersten Ausnehmung verstanden, die näher am Brillenbügel angeordnet beziehungsweise die vom Brillenbügel selbst gebildet ist, beispielsweise indem eine entsprechende randoffene Ausnehmung in den Brillenbügel eingebracht ist. Die Richtung der auf die Kraftangriffsfläche wirkenden Lösekraft verläuft hier zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Scharnierachse, um die die Scharnierteile des Federscharniers schwenkbar sind. Bei einer an-
- 25
- 30

deren Ausführungsform ist die zweite Ausnehmung in einer Seitenwand der ersten Ausnehmung angeordnet, wobei der Sperrkörper derart angeordnet beziehungsweise ausgestaltet ist, dass die auf die Kraftan-

5 griffsfläche wirkende Lösekraft im Wesentlichen in Richtung der Scharnierachse gerichtet ist. Bei dieser Ausführungsform durchgreift das Rastelement einen länglichen Durchbruch oder ein Langloch in einem relativ zum Brillenbügel verschiebbar geführten

10 Schieberteil des Federscharniers.

Bevorzugt wird auch ein Ausführungsbeispiel des Federscharniers, bei dem der Sperrkörper eine obere Führungsfläche und eine untere Führungsfläche aufweist, die in einem Abstand voneinander angeordnet

15 sind und parallel zueinander verlaufen. Der Abstand der Führungsflächen voneinander ist im Wesentlichen gleich groß wie oder kleiner als die Höhe der vorzugsweise im Querschnitt rechteckförmigen ersten Ausnehmung. Hierdurch kann sichergestellt werden,

20 dass der Sperrkörper bei seiner Verlagerung innerhalb der ersten Ausnehmung, beispielsweise infolge der Druckbeaufschlagung durch das Federelement, die zu einem selbsttätigen Herausbewegen des Sperrkörpers in Richtung der offenen Stirnseite der ersten

25 Ausnehmung führt, nicht verkantet.

In bevorzugter Ausführungsform weist der Sperrkörper auf seiner dem Federelement zugewandten Stirnseite eine Vertiefung auf, in die ein zwischen dem Sperrkörper und dem Federelement angeordnetes Über-

30 tragungsglied eingreift, das beispielsweise von einem in Längsrichtung der ersten Ausnehmung verschieblich geführten, Federkolben gebildet ist. Die

Form des Übertragungsgliedsabschnitts, der in die Vertiefung eingreift, ist vorzugsweise derart an die Form der Vertiefung angepasst, dass bei einer Verlagerung des Sperrkörpers infolge der Beaufschlagung seiner Kraftangriffsfläche mit einer Lösekraft das Übertragungsglied nicht in der Vertiefung verkantet und dadurch verklemmt, sondern durch den sich bewegenden Sperrkörper beziehungsweise das Rastelement entgegen der Kraftrichtung des Feder-
5 elements in Richtung auf das Widerlager des Feder-
10 elements verschoben wird.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsvariante ist die Vertiefung keilförmig ausgebildet und weist Seitenwände auf, die in Richtung des Grunds der Vertiefung aufeinander zu laufen. Der in die Vertiefung eingreifende Teil des Übertragungsglieds ist hier
15 im Querschnitt dreieckförmig ausgebildet, wobei die Seitenflächen des Dreiecks wiederum jeweils parallel zu einer der Seitenwände der Vertiefung verlaufen.
20

Schließlich wird ein Ausführungsbeispiel des Federscharniers bevorzugt, bei dem der Sperrkörper einstückig ausgebildet ist. Das Rastelement ist also kein separates Teil, wie bei den Sperrkörpern der bekannten demontierbaren Federscharnieren, was die Herstellung, die Montage sowie die Demontage des Sperrkörpers vereinfacht. In bevorzugter Ausführungsform entspringt das Rastelement der unteren Führungsfläche, das bedeutet, dass demgemäss die
25 zweite Ausnehmung nicht im Schieberteil des Scharniers angeordnet ist, sondern vorzugsweise im Brill-
30

lenbügel oder einem mit dem Brillenbügel gekoppelten Aufsatz.

Der Sperrkörper kann beispielsweise aus einem elastischen Material, wie zum Beispiel einem Kunststoff, bestehen oder gegebenenfalls flexibel ausgebildet sein. Selbstverständlich kann der kippbar ausgebildete Sperrkörper auch aus Metall bestehen.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen des Federscharniers ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Zur Lösung der Aufgabe wird auch ein Verfahren zur Demontage eines Federscharniers für Brillen mit den Merkmalen des Anspruchs 21 vorgeschlagen. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass von einer Öffnung der ersten Ausnehmung her, in die der Sperrkörper bei seiner Montage in die erste Ausnehmung eingeschoben wird, eine zu einer Verlagerung des Rastelements in eine Freigabestellung führende Entriegelungskraft auf den Sperrkörper aufgebracht wird. Ein Lösen der Verriegelung ist also in einfacher Weise über das Einwirken auf den von außen über die Montageöffnung der ersten Ausnehmung erreichbaren Sperrkörper möglich, ohne dass dazu das Federscharnier oder der Brillenbügel beschädigt beziehungsweise mit zusätzlichen Öffnungen versehen sein müssen, über die ein Betätigungsmittel in die zweite Ausnehmung einführbar ist, um auf das Rastelement einzuwirken und in die Freigabestellung zu verlagern. Mit anderen Worten, die erste Ausnehmung kann bis auf deren Montageöffnung, über den der Sperrkörper in die erste Ausnehmung eingeführt be-

ziehungsweise aus der ersten Ausnehmung entfernt wird, ansonsten allseitig geschlossene Wandflächen aufweisen.

- Bei einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens ist vorgesehen, dass auf die Kraftangriffsfläche wirkende Entriegelungskraft und die Verlagerungsbewegung des aus der Raststellung in die Freigabestellung verschwenkten Rastelements -zumindest im Wesentlichen- einander entgegengerichtet sind.
- Die Verlagerungsbewegung des Rastelements weist also zumindest eine Richtungskomponente auf, die genau der Wirkungsrichtung zumindest einer Kraftkomponente der Entriegelungskraft entgegen gerichtet sind. In bevorzugter Ausführungsform wird der Sperrkörper in Folge der Druckbeaufschlagung durch die Entriegelungskraft um eine Kippachse verschwenkt, so dass die Verlagerungsbewegung des Rastelements hier entlang einer Kreisbahn mit dem Drehpunkt in der Kippachse verläuft.
- Weitere vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahrens ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

- Figuren 1A bis 1D jeweils eine Ansicht eines Teils eines ersten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Federscharniers mit einem in Raststellung befindlichen Sperrkörper;

- Figur 2 einen Längsschnitt durch das Federscharnier gemäß den Figuren 1A bis

- 11 -

1D, wobei der Sperrkörper sich in einer Freigabestellung befindet;

Figuren 3A bis 3C jeweils eine Ansicht des in den Figuren 1 und 2 dargestellten Sperrkörpers;

5

Figur 4 einen Längsschnitt durch einen Teil eines zweiten Ausführungsbeispiels des Federscharniers mit einer weiteren Ausführungsform des Sperrkörpers;

10

Figur 5 einen vergrößerten Ausschnitt des in Figur 1A dargestellten Federscharniers und

Figuren 6A bis 6D jeweils eine Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels des Federscharniers.

15

Figur 1A zeigt einen Längsschnitt durch einen Teil eines ersten Ausführungsbeispiels eines Federscharniers 1 für Brillen, das ein an einem Brillenbügel 3 angeordnetes Bügelscharnier 5 und ein an einem Mittelteil (nicht dargestellt) der Brille vorgesehenes, nicht dargestelltes Mittelscharnier aufweist, die schwenkbar um eine Scharnierachse 7 miteinander verbindbar sind. Das Federscharnier 1 ist derart ausgebildet, dass es über eine normale Tragstellung hinaus geöffnet werden kann. Das Federscharnier 1 ist also derart ausgebildet, dass der Brillenbügel über die normale Anschlagstellung hinaus federnd überdrückt werden kann.

20

25

- Das Bügelscharnier 5 weist ein Schieberteil 9 auf, an dem sich ein zweilappiges Scharnierteil 11 befindet. Im Brillenbügel 3 ist eine langgestreckte erste Teilausnehmung 13 vorgesehen, die eine Führungsnut 15 aufweist, die Teil einer Führung 17 für das Schieberteil 9 ist. Wie aus Figur 1C ersichtlich, die eine Unteransicht auf das teilweise in Schnittansicht dargestellte Federscharnier 1 zeigt, weist die Führungsnut 15 eine U-Form auf, die von zwei geraden Nutabschnitten und einem gekrümmten Nutabschnitt gebildet ist. Wie aus Figur 1D ersichtlich, die eine Vorderansicht auf das Federscharnier 1 zeigt, ist die Führung 17 bei diesem Ausführungsbeispiel als Flachführung ausgebildet.
- Das in der Führungsnut 15 in Längserstreckung des Brillenbügels verschiebbar geführte Schieberteil 9 weist eine längliche zweite Teilausnehmung 19 auf, die zusammen mit der ersten Teilausnehmung 13 im Brillenbügel 3 eine langgestreckte erste Ausnehmung 21 bildet, die ein Federelement 23, einen Sperrkörper 25 und ein zwischen dem Federelement 23 und dem Sperrkörper 25 angeordnetes Übertragungsglied 27 aufnimmt. Die erste Ausnehmung 21 weist hier einen zumindest im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt auf und ist bis auf ihre Stirnseite, über die das Federelement 23, das Übertragungsglied 27 und der Sperrkörper 25 einbringbar sind, geschlossen. Das heißt, die Innenwände der ersten Ausnehmung 21 weisen keine Durchbrüche/-öffnungen auf.
- Das Federelement 23 ist hier von einer Schrauben-Druckfeder gebildet, die sich an einer als Gegenlager dienenden, geschlossenen Stirnwand 29 der läng-

- 13 -

lichen ersten Ausnehmung 21 abstützt und auf das Übertragungsglied 27 auf seiner dem Sperrkörper 25 abgewandten Seite eine Druckkraft ausübt. Das Übertragungsglied 27 ist hier von einem kolbenartigen Druckelement gebildet, das einen in die Schrauben-Druckfeder eingreifenden Führungsstift 31 aufweist. Das Übertragungsglied 27 weist auf seiner dem Federelement 23 abgewandten Stirnseite einen keilförmig ausgebildeten Abschnitt 33 auf, der in eine in der Form des Abschnitts 33 entsprechenden Vertiefung 35 in der dem Federelement 23 zugewandten Stirnseite 53 des Sperrkörpers 25 eingreift. Der hier einstückig ausgebildete Sperrkörper 25 weist ein Rastelement 37 auf, das in eine hier in einer Bodenwand 39 der ersten Ausnehmung 21 angeordnete zweite Ausnehmung 41 verriegelnd eingreift. Aus den Figuren 1A und 1D ist ersichtlich, dass weder die ersten noch die zweite Ausnehmung im Brillenbügel 3 dessen bei aufgesetzter Brille sichtbare Außenseite 42 durchdringen. Diese weist daher bei diesem vorteilhaften Ausführungsbeispiel eine geschlossene Fläche auf. Selbstverständlich kann bei einem anderen, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel die Außenseite des Brillenbügels auch mit einer oder mehreren Öffnungen versehen sein, die in die erste oder zweite Ausnehmung münden. Diese Öffnungen wirken sich auf die Funktion, Montage und Demontage des Sperrkörpers nicht aus.

Der Sperrkörper 25 ist in den Figuren 1A bis 1D in einer Raststellung gezeigt, in der er unter Zwischenschaltung des Übertragungsglieds 27 von dem vorgespannten Federelement 23 mit einer Druckkraft beaufschlagt wird, was aufgrund der keilförmigen

Vertiefung 35 an der Stirnseite des Sperrkörpers 25 und des entsprechend ausgebildeten, in die Vertiefung 35 eingreifenden Abschnitts 33 des Übertragungsglieds 27 dazu führt, dass das Rastelement 37 gegen die Wandung der zweiten Ausnehmung 41 gedrängt wird, so dass ein nicht beabsichtigtes Entriegeln des Sperrkörpers praktisch ausgeschlossen werden kann.

Die Ausgestaltung des Sperrkörpers 25 wird im folgenden anhand der Figuren 3A bis 3C näher erläutert, die eine Seitenansicht, Unteransicht beziehungsweise eine Vorderansicht des Sperrkörpers 25 zeigen. Der Sperrkörper 25 weist eine obere Führungsfläche 43 und eine untere Führungsfläche 45 auf, die eben ausgebildet sind und parallel zueinander verlaufen. Der Abstand A zwischen den Führungsflächen 43, 45 ist gleich groß oder geringfügig kleiner wie die Höhe der ersten Ausnehmung 21, wodurch eine im wesentlichen spielfreie Führung des Sperrkörpers 25 in der ersten Ausnehmung 21 sichergestellt wird. Die Breite des Sperrkörpers 25 ist vorzugsweise gleich breit oder geringfügig kleiner als die Breite der ersten Ausnehmung 21. Aus Figur 3A ist ersichtlich, dass die obere Führungsfläche 43 gegenüber der unteren Führungsfläche 45 nur sehr kurz ist. An der unteren Führungsfläche 45 befindet sich das Rastelement 37, das sich nur über einen Teil der Breite des Sperrkörpers 25 erstreckt und quasi die Form einer rechteckförmigen Rastnase aufweist.

Der Sperrkörper 25 weist ferner eine Schräge 46 auf, die die untere Führungsfläche 45 mit einer im

- 15 -

montierten Zustand des Sperrkörpers 25 dem Federelement abgewandten Stirnseite 47 verbindet. Die Schräge 46 ist eben ausgebildet und erstreckt sich über die gesamte Breite des Sperrkörpers 25.

- 5 Zwischen der Stirnseite 47 und der oberen Führungsfläche 43 ist ein nasenförmiger Vorsprung 49 gebildet, an dem sich eine Kraftangriffsfläche 51 für ein Betätigungsmittel, wie es beispielsweise in Figur 2 dargestellt ist, befindet.
- 10 Die keilförmig ausgebildete Vertiefung 35 in der im montierten Zustand des Sperrkörpers 25 dem Federelement zugewandten Stirnseite 53 weist eben ausgebildete Seitenwände 55 und 57 auf. Die Ausrichtung der Seitenwand 57 ist hier so gewählt, dass zumindest eine Kraftkomponente der auf den Sperrkörper
- 15 25 wirkenden, vom Federelement 23 ausgeübten Druckkraft in Richtung die untere Führungsfläche 45 gerichtet ist, was dazu führt, das Rastelement 37 in die zweite Ausnehmung 41 hinein gedrängt und -wie
- 20 aus Figur 1A ersichtlich- gegen eine Seitenwand der zweiten Ausnehmung 41 gedrückt wird.

In dem Bereich zwischen der oberen Führungsfläche 43 und der hinteren Stirnseite 53 ist eine weitere Vertiefung 59 vorgesehen, die in Verbindung mit der

25 Schräge 46 ein Kippen des Sperrkörpers 25 über eine Kante 61 zwischen unterer Führungsfläche 45 und Schräge 46 ermöglicht, worauf im folgenden noch anhand der Figur 2 näher eingegangen wird.

Zur Montage des in den Figuren 1A bis 1D dargestellten Federscharniers 1 wird zunächst das Schie-

30

- 16 -

berteile 9 in die Führung 17 im Brillenbügel 3 in die in Figur 1A dargestellte Stellung eingeschoben. Dann werden Federelement 23 und Übertragungsglied 27 in die erste Ausnehmung 21 eingebracht. Schließlich wird der Sperrkörper 25 in die erste Ausnehmung 21 eingebracht und entgegen der Druckkraft des Federelements 23 so weit in die erste Ausnehmung 21 eingeschoben, bis das Rastelement 37 in die zweite Ausnehmung 41 selbstständig einrastet. Es wird deutlich, dass die Verriegelung des Sperrkörpers 25 selbstständig erfolgt. Dabei wird das Federelement so weit zusammengedrückt, dass es den Sperrkörper in jeder normalen Stellung des Brillenbügels mit einer gewünschten, gleichbleibend großen Druckkraft beaufschlagt, so dass eine ungewollte Relativbewegung des Sperrkörpers gegenüber dem Brillenbügel ausgeschlossen werden kann.

Zur Demontage des Federscharniers 1 ist es erforderlich, den Sperrkörper 25 so zu verlagern, dass das Rastelement 37 aus der zweiten Ausnehmung 41 herausbewegt wird. Dies erfolgt dadurch, dass mit Hilfe eines in Figur 2 dargestellten Betätigungsmittels 63, das hier von einem Dorn gebildet ist und das von der Stirnseite der ersten Ausnehmung 21 an die Kraftangriffsfläche 51 herangeführt wird, von oben eine Lösekraft auf die Kraftangriffsfläche 51 des Sperrkörpers 25 ausgeübt wird. Dabei wird der Sperrkörper 25 über die Kante 61 in der Darstellung gemäß der Figur 2 entgegen dem Uhrzeigersinn gekippt, wodurch das Rastelement 37 in eine Freigabestellung verlagert wird, die in Figur 2 dargestellt ist. Beim Kippen des Sperrkörpers 25 gleitet der Abschnitt 33 des Übertragungsglieds 27

- 17 -

an der Seitenwand 57 der Vertiefung 35 im Sperrkörper 25 ab, wodurch das Übertragungsglied 27 in der Darstellung gemäß Figur 2 nach rechts in Richtung des Gegenlagers für das Federelement 23 gedrängt wird. Dadurch wird das Federelement 23 noch weiter zusammengedrückt. Nachdem sich das Rastelement 37 aus der zweiten Ausnehmung 41 herausbewegt hat, sich also in Freigabestellung befindet, drückt das Federelement 23 den Sperrkörper 25 in der Darstellung gemäß Figur 2 nach links in Richtung der offenen Stirnseite der ersten Ausnehmung 21, so dass er aus der Ausnehmung 21 entfernt werden kann. Es wird deutlich, dass zur Demontage des Federscharniers 1 kein Sonderwerkzeug benötigt wird. Vorteilhaft ist ferner, dass zur Demontage des Federscharniers ausschließlich nur die Entriegelungskraft auf die Kraftangriffsfläche des Sperrkörpers aufgebracht werden muss, jedoch nicht -wie teilweise bei dem aus dem Stand der Technik bekannten Federscharnieren erforderlich- eine zusätzliche Kraft auf das Schieberteil 9 und/oder den Brillenbügel aufgebracht werden muss. Das Entriegeln des Sperrkörpers 25 kann daher bei dem Ausführungsbeispiel ohne weiteres mit nur einer Hand durchgeführt werden, ohne dass das Scharnier, das Mittelteil oder der Brillenbügel in eine Haltevorrichtung eingespannt werden müssen.

Figur 5 zeigt einen Ausschnitt des Federscharniers gemäß Figuren 1A bis 1D in vergrößertem Maßstab. Im Folgenden wird anhand der Figur 5 die Kinematik des erfindungsgemäßen Sperrkörpers 25 näher erläutert. Der Sperrkörper 25 ist, wie oben bereits beschrieben, um eine gedachte Achse 71 kippbar ausgebildet,

die bei diesem Ausführungsbeispiel mit der Außenkante 61 des Sperrkörpers 25 zusammenfällt. Die Außenkante 61 des Sperrkörpers 25 ist dadurch gebildet, dass die untere Führungsfläche 45 und die Schräge 46 in einem stumpfen Winkel α aufeinander stoßen. Im eingebauten Zustand des Sperrkörpers 25, also wenn dieser sich in seiner Raststellung befindet, wie in Figur 5 dargestellt, liegt die Kippachse 71 unmittelbar auf der Bodenwand 39 der ersten Ausnehmung 21. Die Kippachse 71 verläuft hier im Wesentlichen quer zur Längserstreckung der ersten Ausnehmung 21, also in der Darstellung gemäß Figur 5 senkrecht zur Bildebene, und bleibt bis zum Entriegeln des Rastelements in dieser Position.

In Figur 5 sind zwei gedachte Ebenen E1 und E2 mit jeweils gestrichelter Linie angedeutet, von denen die erste Ebene E1 senkrecht zur Einschubrichtung des Sperrkörpers 25 in die erste Ausnehmung 21 verläuft. Es ist ersichtlich, dass die erste Ebene E1 die Kippachse 71 schneidet. Die gedachte zweite Ebene E2 verläuft in Einschubrichtung des Sperrkörpers 25 in die erste Ausnehmung und schneidet diesen in etwa seiner Mitte.

Aus Figur 5 ist ohne weiteres ersichtlich, dass das Rastelement 37 unterhalb der zweiten Ebene E2 und -in der Darstellung gemäß Figur 5- rechts von der Kippachse 71 angeordnet ist, während die Kraftangriffsfläche 51 auf der gegenüberliegenden Seite der zweiten Ebene E2, also oberhalb dieser und links von der Kippachse 71 angeordnet ist. Ferner ist bei diesem Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass der Abstand X1 zwischen der Kippachse 71 und der

stirnseitigen Öffnung 75 der ersten Ausnehmung 21 in etwa halb so groß ist, wie der Abstand X2 zwischen der Seitenwand der zweiten Ausnehmung 41, an die das Rastelement 37 mittels Federkraft gedrückt wird, und der Öffnung 75. Aufgrund dieser vorstehend beschriebenen Kippmechanik wird erreicht, dass bei der Demontage des Federscharniers die auf die Kraftangriffsfläche 51 aufgebrachte Entriegelungskraft, die im Wesentlichen in vertikaler Richtung nach unten in Richtung der Bodenwand 39 gerichtet ist, entgegengesetzt beziehungsweise im Wesentlichen entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung 77 des Rastelements 37 ist. Wie beispielhaft an einem in etwa in der Mitte des Rastelements 37 befindlichen Punkt 79 verdeutlicht, folgt das Rastelement 37 bei Druckbeaufschlagung der Kraftangriffsfläche 51 einer gestrichelt angedeuteten Kreisbahn um die in gleichbleibender Position bleibende Kippachse 71. Die Kreisbahn weist zur Kippachse den Abstands r auf.

Als besonders vorteilhaft ist bei dem anhand der Figuren 1 bis 3 und 5 beschriebenen Federscharnier hervorzuheben, dass zur Demontage des Federscharniers keine Kräfte auf das Federscharnier 1 selbst, also insbesondere den Brillenbügel 3 und das Schieberteil 9 aufgebracht werden müssen, um den Sperrkörper 25 in die in Figur 2 dargestellte Entriegelungsstellung zu verlagern. Es muss nur eine Druckkraft auf die Kraftangriffsfläche 51 des Sperrkörpers 25 aufgebracht werden, wodurch -wie oben beschrieben- der Sperrkörper 25 über seine auf der Bodenwand 39 die ersten Ausnehmung 21 liegende Außenkante 61 gegen den Uhrzeigersinn verkippt wird.

- 20 -

Mit anderen Worten, ein Überdrücken des Federscharniers 1 über eine normale Tragstellung hinaus ist zum Entriegeln des Sperrkörpers 25 und damit zur Demontage des Federscharniers 1 nicht erforderlich.

5 Die zum Entriegeln des Sperrkörpers aufzubringende Entriegelungskraft ist vorzugsweise nur gering und wird unter anderem durch die Vorspannung des Federelements 23 bestimmt, das zwischen dem Gegenlager und dem in Raststellung befindlichen Sperrkörper 25

10 eingeklemmt und um ein bestimmtes Maß zusammengestaucht ist. Beim Verkippen des Sperrkörpers 25 wird das Federelement 23 noch ein wenig mehr zusammengestaucht, da die Seitenwand 57 des Sperrkörpers 25 das Übertragungsglied 27 ein wenig nach rechts

15 verschiebt. Das Federelement 23 wird dadurch jedoch nicht mal annähernd vollständig zusammengedrückt.

Das Betätigungsmittel 63 wird über die offene Stirnseite der ersten Ausnehmung 21, über die auch das Federelement 23, das Übertragungsglied 33 sowie

20 der Sperrkörper 25 selbst in die erste Ausnehmung 21 eingebracht werden, der Kraftangriffsfläche 51 zugeführt. Der Sperrkörper 25 ist bei diesem Ausführungsbeispiel in der Raststellung so angeordnet, dass die Kraftangriffsfläche 51 quasi aus der

25 Stirnseite der ersten Ausnehmung 21 herausragt. Sie ist daher für das Betätigungsmittel besonders gut zugänglich und für die das Betätigungsmittel führende Person ohne weiteres erkennbar, was die Demontage erleichtert.

30 Figur 4 zeigt einen Längsschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels des Federscharniers 1, das sich von dem anhand der Figuren 1 bis 3 beschriebe-

nen Federscharnier im wesentlichen in der Ausgestaltung des Sperrkörpers unterscheidet. Teile, die bereits anhand der vorangegangenen Figuren beschrieben wurden, sind mit gleichen Bezugszeichen
5 versehen, so dass insofern auf die Beschreibung der Figuren 1A bis 3D verwiesen wird.

Der in Figur 4 dargestellte Sperrkörper 25' weist einen Grundkörper 65 auf, aus dem eine relativ dünne, flexible Federzunge 67 entspringt, an deren dem
10 Grundkörper 65 abgewandten Ende das Rastelement 37 angeordnet ist, das in der Darstellung gemäß Figur 4 verriegelnd in die zweite Ausnehmung 41 eingreift. Um das Rastelement 37 in eine Freigabestellung zu verlagern, wird auf die Federzunge 67 eine
15 in Richtung eines Pfeils 69 gerichtete Lösekraft ausgeübt, die beispielsweise mit Hilfe des in Figur 2 dargestellten Betätigungsmittels 63 ausgeübt werden kann. Durch die Lösekraft, die der Druckkraft des Federelements 23 entgegengerichtet ist, wird
20 die elastische Federzunge 67 gegenüber dem Grundkörper 65 des Sperrkörpers 25' derart ausgelenkt beziehungsweise verschwenkt, dass das Rastelement 37 aus der zweiten Ausnehmung 41 herausbewegt und in eine Freigabestellung (nicht dargestellt) verlagert wird. Dabei wird auch hier das Übertragungs-
25 glied 27 zunächst in der Darstellung gemäß Figur nach rechts verschoben, wodurch das Federelement 23 weiter zusammengedrückt wird, bis sich das Rastelement 37 schließlich in der Freigabestellung befindet. Dann drückt das Übertragungsglied 27 mit Hilfe
30 des Federelements 23 den Sperrkörper 25' aus der Ausnehmung 21 heraus, zumindest aber in Richtung der offen Stirnseite der ersten Ausnehmung 21, wo-

durch ein erneutes, ungewolltes Einschnappen des Rastelements 37 in die zweite Ausnehmung verhindert wird.

5 Gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel erstreckt sich die Federzunge 67 über die gesamte Breite des Sperrkörpers 25'. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel erstreckt sich die Federzunge 67 lediglich über einen Teil der Breite des Sperrkörpers 25' und ist vorzugsweise im mittleren Bereich des Sperrkörpers 10 pers 25' angeordnet, wodurch die Steifigkeitseigenschaften des Grundkörpers 65 verbessert sind.

Figuren 6A bis 6C zeigen jeweils eine Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels des Federscharniers 1. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen 15 versehen, so dass insofern auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen wird. Im Folgenden soll lediglich auf die Unterschiede näher eingegangen werden. Der Sperrkörper 25 weist -in Unteransicht (Figur 6C) gesehen- eine T-förmige Außenkontur auf, wobei der Querbalken der T-Form die Kraftangriffsfläche 51 aufweist, die sich bei diesem Ausführungsbeispiel über die gesamte Breite der 20 ersten Ausnehmung 21 erstreckt.

Wie aus Figur 6A ersichtlich, ragt die Kraftangriffsfläche 51 in Raststellung des Sperrkörpers 25 25 ein Stück aus der Öffnung 75 der ersten Ausnehmung 21 heraus, so dass eine sehr gute Zugänglichkeit gegeben und eine Entriegelungskraft ohne weiteres auf die Kraftangriffsfläche 51 aufbringbar ist. Das 30 Rastelement 37 ist hier ebenfalls als Rastnase aus-

- 23 -

gebildet, die sich nur über eine relativ geringe Breite der ersten Ausnehmung 21 erstreckt.

In der ersten Ausnehmung 21 sind zwei Federelemente 23A und 23B eingebracht, die links und rechts von dem Rastelement 37 angeordnet sind und unmittelbar, also ohne Zwischenschaltung eines Übertragungsglieds mit dem Sperrkörper 25, hier mit dem Querbalken der T-Form zusammenwirken. Die Federelemente 23A, 23B stützen sich auf ihrer dem Sperrkörper 25 gegenüberliegenden Seite an einem in Draufsicht gesehen pilzförmigen Zwischenelement 81 ab, da sich seinerseits an dem Gegenlager 29 der ersten Ausnehmung 21 abstützt.

Die Federelemente 23A, 23B sind hier parallel geschaltet, das heißt, die Federkräfte addieren sich und beaufschlagen -sofern die Federelemente 23A, 23B identisch sind- den Sperrkörper 25 mit der doppelten Kraft. Der Durchmesser der Federelemente 23A und 23B ist gegenüber dem in Figur 1C dargestellten Federelement 23 deutlich geringer. Die Kinematik, also das Verkippen des in den Figuren 6A bis 6D dargestellten Sperrkörpers 25 bei Beaufschlagung seiner Kraftangriffsfläche 51 mit einer Entriegelungskraft um die Kippachse 71 ist identisch mit der anhand der Figur 5 beschriebenen Kippbewegung des Sperrkörpers 25. Es wird also auch hier das Rastelement 37 um die Kippachse 71 verschwenkt und dadurch im Wesentlichen vertikal nach oben verlagert, während die die Kippbewegung erzeugende Entriegelungskraft im Wesentlichen vertikal nach unten gerichtet ist.

Allen Ausführungsbeispielen des Federscharniers 1 ist gemeinsam, dass der selbstständig verriegelnde Sperrkörper in einfacher Weise durch eine Druckbeaufschlagung seiner Kraftangriffsfläche mit Hilfe eines über die offene Stirnseite der ersten Ausnehmung 21 an den Sperrkörper herangeführten Betätigungsmittels aus seiner Raststellung in die Freigabestellung verlagerbar ist. Hierzu sind keine besonderen Werkzeuge erforderlich und kann ohne weiteres von einer Person durchgeführt werden. Der Sperrkörper ist einfach herstellbar, so dass die Kosten des Federscharniers entsprechend gering sind. Auch nach mehrmaliger Montage und Demontage ist das Federscharnier 1, insbesondere der Sperrkörper 25 beziehungsweise 25', das Federelement 23, 23A beziehungsweise 23B und das Übertragungsglied 27 wiederverwendbar, brauchen also nicht ausgewechselt werden.

Ansprüche

5 1. Federscharnier für Brillen, mit einer langgestreckten ersten Ausnehmung, die mindestens ein Federelement und einen Sperrkörper aufnimmt, der vom Federelement mit einer Druckkraft beaufschlagt wird und der ein Rastelement umfasst, das in einer Raststellung in eine zweite Ausnehmung verriegelnd eingreift, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrkörper (25;25') eine vom Rastelement (37) getrennte Kraftangriffsfläche (51) für ein Betätigungsmittel (63) aufweist, das über die Stirnseite der ersten
10 Ausnehmung (21) eine Lösekraft derart auf den Sperrkörper (25;25') ausübt, dass das Rastelement (37) in eine Freigabestellung verlagerbar ist.

2. Federscharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrkörper (25) kippbar ausgebildet ist, derart, dass er bei einer Druckbeaufschlagung seiner Kraftangriffsfläche (51) aus der Raststellung in die Freigabestellung verlagerbar ist.

3. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrkörper (25') eine elastisch ausgebildete, mit Hilfe des Betätigungsmittels (63) gegenüber einer Basis des Sperrkörpers (25') auslenkbare Federzunge (67) aufweist, an der das Rastelement (37) angeordnet
25 ist, und dass die Federzunge (67) gegenüber der
30

zweiten Ausnehmung (41) derart verlagerbar ist, dass das Rastelement (37) aus der Raststellung in die Freigabestellung gelangt.

4. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Ausnehmung (21) aus mehreren Teilausnehmungen gebildet ist, wobei eine erste Teilausnehmung (13) in einem Brillenbügel (3) oder in einem mit dem Brillenbügel (3) verbundenen Aufsatz und eine zweite Teilausnehmung (19) in einem verschieblich gelagerten Schieberteil (9) vorgesehen sind.

5. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Ausnehmung (41) in einer Bodenwand (39) oder in einer Seitenwand der ersten Ausnehmung (21) angeordnet ist.

6. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Ausnehmung (21) einen zumindest im wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt aufweist.

7. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrkörper (25) eine obere Führungsfläche (43) und eine untere Führungsfläche (45) aufweist, die in einem Abstand voneinander angeordnet sind und parallel zueinander verlaufen.

8. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (37) der unteren Führungsfläche (45) entspringt oder an dieser befestigt ist.

- 27 -

9. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrkörper (25) auf seiner dem Federelement (23) zugewandten Stirnseite eine Vertiefung (35) aufweist, in die ein zwischen dem Sperrkörper (25) und dem Federelement (23) angeordnetes Übertragungsglied (27) eingreift.
10. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefung (35) ebene oder im wesentlichen ebene Seitenwände (55,57) aufweist, die -in Richtung des Grunds der Vertiefung (35) gesehen- aufeinander zu laufen.
11. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrkörper (25) eine von seiner dem Federelement (23) abgewandten Stirnseite (47) in Richtung zur unteren Führungsfläche (45) verlaufende Schräge (46) aufweist.
12. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftangriffsfläche (51) zumindest abschnittsweise Teil eines Vorsprungs (49) ist, der im Bereich der dem Federelement (23) abgewandten Stirnseite (47) des Sperrkörpers (25) vorgesehen ist.
13. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrkörper (25,25') einstückig ausgebildet ist.
14. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrkörper (25) um eine gedachte Achse (71) kippbar.

ausgebildet ist, die auf der Bodenwand (39) der ersten Ausnehmung (21) liegt.

15. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kippachse (71) quer zur Längserstreckung der ersten Ausnehmung (21) verläuft.

10 16. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kippachse (71) mit einer Außenkante (61) des Sperrkörpers (25) zusammenfällt, wobei die Außenkante (61) vorzugsweise durch die in einem stumpfen Winkel aufeinander stoßenden untere Führungsfläche (45) und die Schräge (46) gebildet ist.

15 17. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in Längsrichtung der Kippachse (71) gesehen, das sich in Verriegelungsstellung befindliche Rastelement (37) auf einer Seite einer gedachten, senkrecht oder im Wesentlichen senkrecht zur Einschubrichtung des Sperrkörpers in die erste Ausnehmung (21) verlaufende erste Ebene (E1), in der die Kippachse (71) liegt, und die Kraftangriffsfläche (51) auf der gegenüberliegenden Seite dieser Ebene (E1) befindet.

25 18. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (37) unterhalb einer gedachten, den in Raststellung befindlichen Sperrkörper (25) schneidenden und in Richtung der Längserstreckung der ersten Ausnehmung (21) verlaufenden zweiten Ebene

- 29 -

(E2), und die Kraftangriffsflächen (51) oberhalb dieser Ebene (E2) angeordnet sind.

19. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass -ausgehend
5 jeweils von der Mitte des Rastelements beziehungsweise der Kraftangriffsfläche- der Abstand zwischen dem Rastelement (37) und der Kippachse (71) im Wesentlichen gleich groß wie der Abstand zwischen der Kraftangriffsfläche (51) und der Kippachse (71)
10 ist.

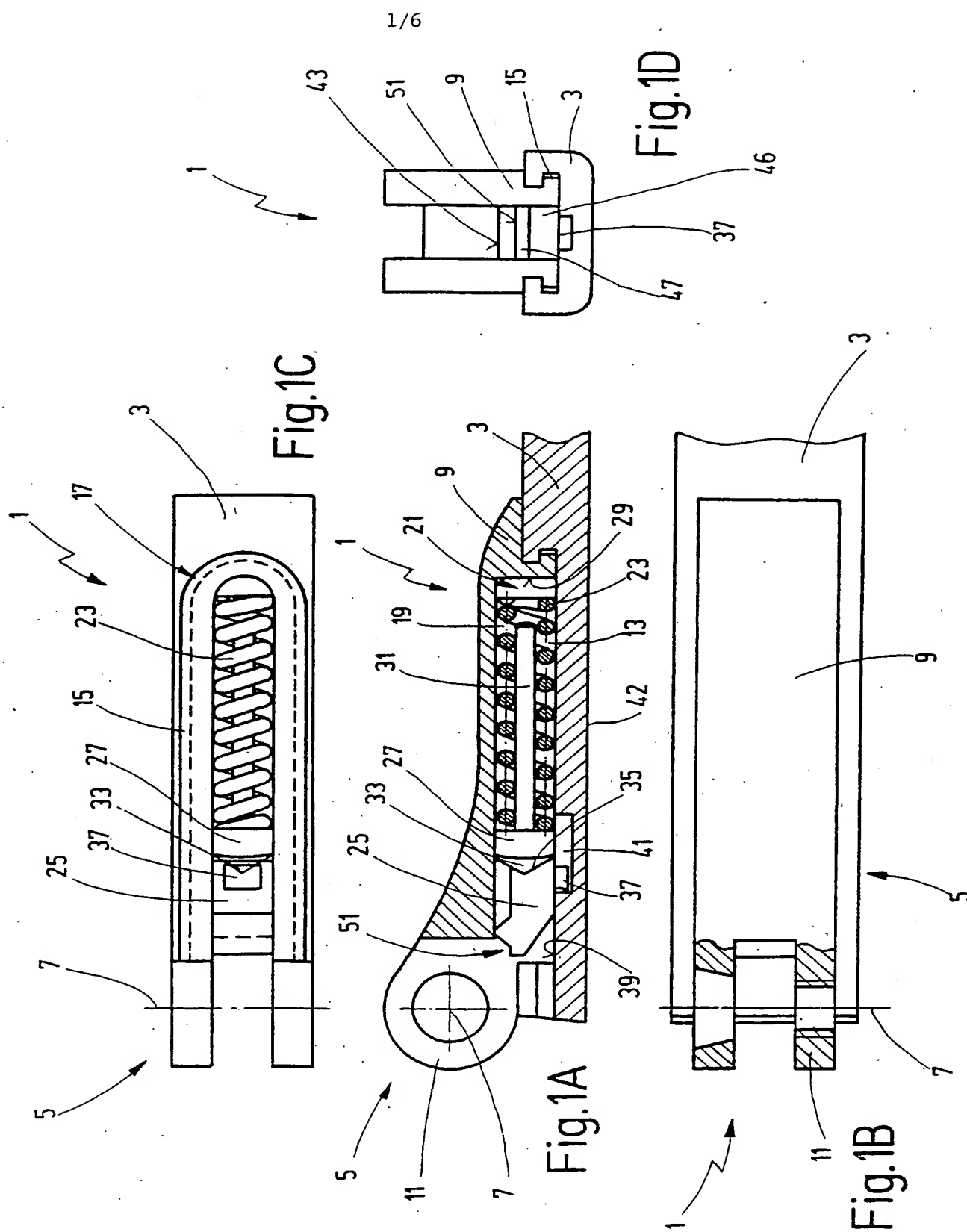
20. Federscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der ersten Ausnehmung (21) zwei -vorzugsweise identische- Federelemente (23A,23B) eingebracht sind, die parallel geschaltet sind.
15

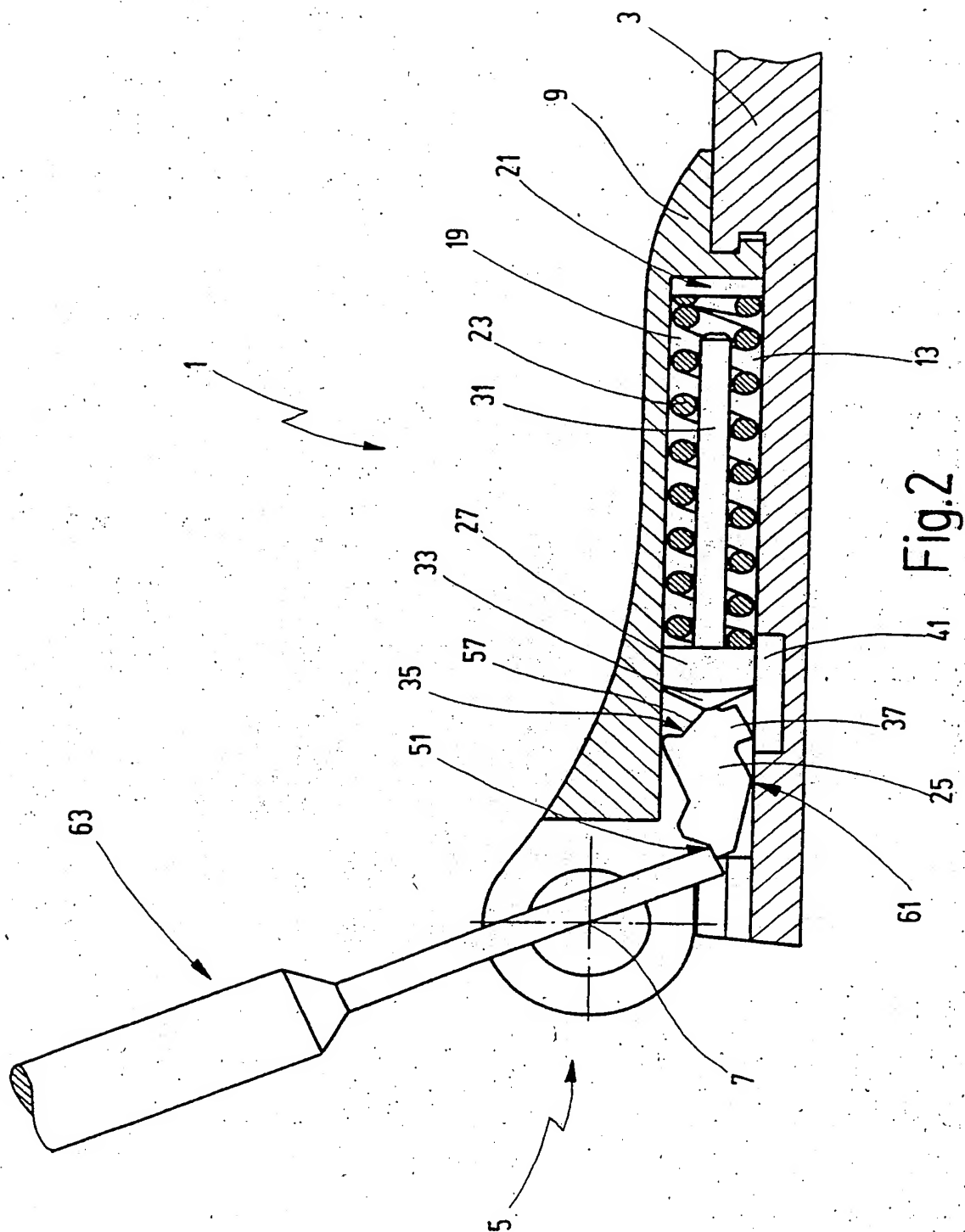
21. Verfahren zur Demontage eines Federscharniers für Brillen, wobei das Federscharnier eine erste Ausnehmung zur Aufnahme mindestens eines Federelements und eines ein Rastelement umfassenden Sperrkörpers aufweist, wobei der Sperrkörper vom Federelement druckbeaufschlagt wird und wobei das Rastelement in einer Raststellung verriegelnd in eine zweite Ausnehmung eingreift, insbesondere zur Verwendung bei einem Federscharnier nach einem der
20 vorhergehenden Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass von einer Öffnung der ersten Ausnehmung her, in die der Sperrkörper bei seiner Montage in die erste Ausnehmung eingeschoben wird, eine zu einer Verlagerung des Rastelements in eine Freigabestellung führende Entriegelungskraft auf den
25 Sperrkörper aufgebracht wird.
30

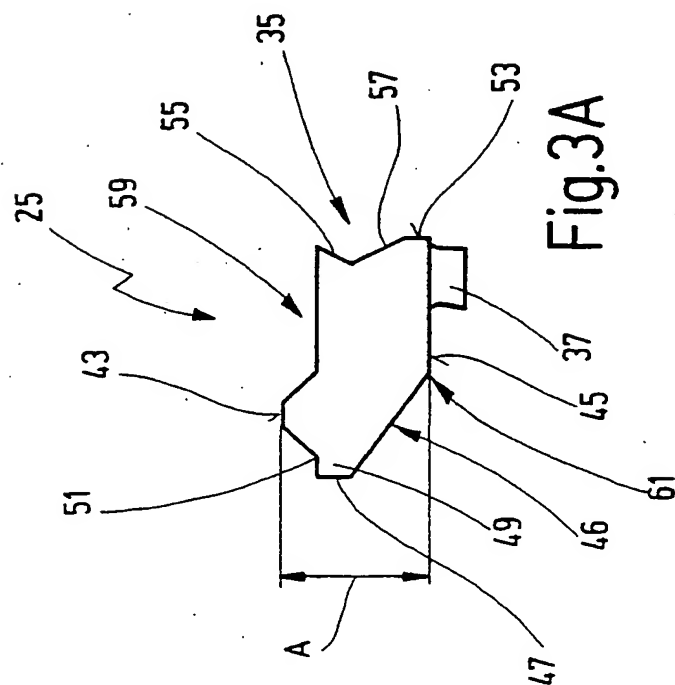
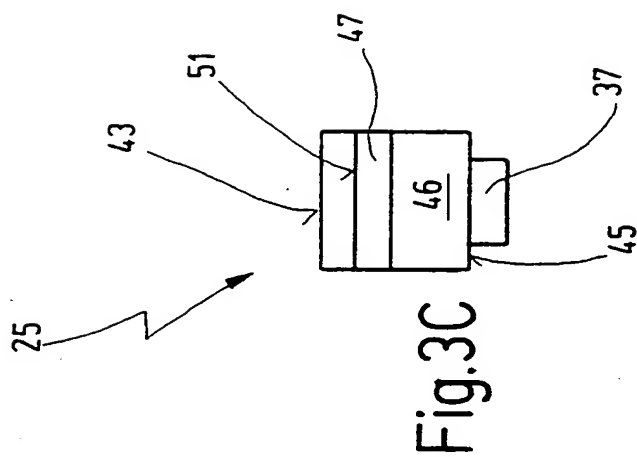
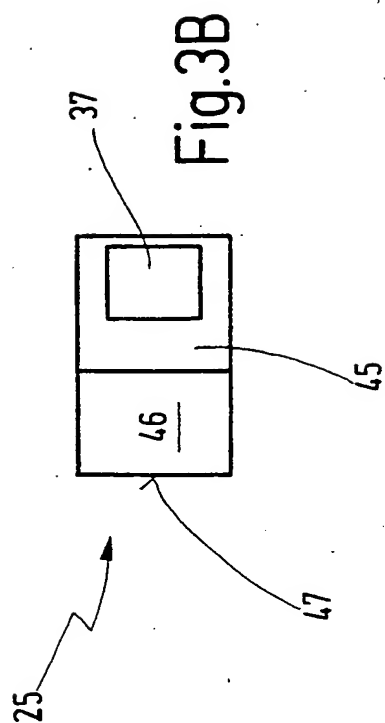
- 30 -

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Entriegelungskraft eine Druckkraft ist, die zu einer Kippbewegung des Sperrkörpers führt.

- 5 23. Verfahren nach eine der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die auf die Kraftangriffsfläche wirkende Entriegelungskraft und die Verlagerungsbewegung des aus der Raststellung
10 in die Freigabestellung verschwenkten Rastelements -zumindest im Wesentlichen- einander entgegengerichtet sind.







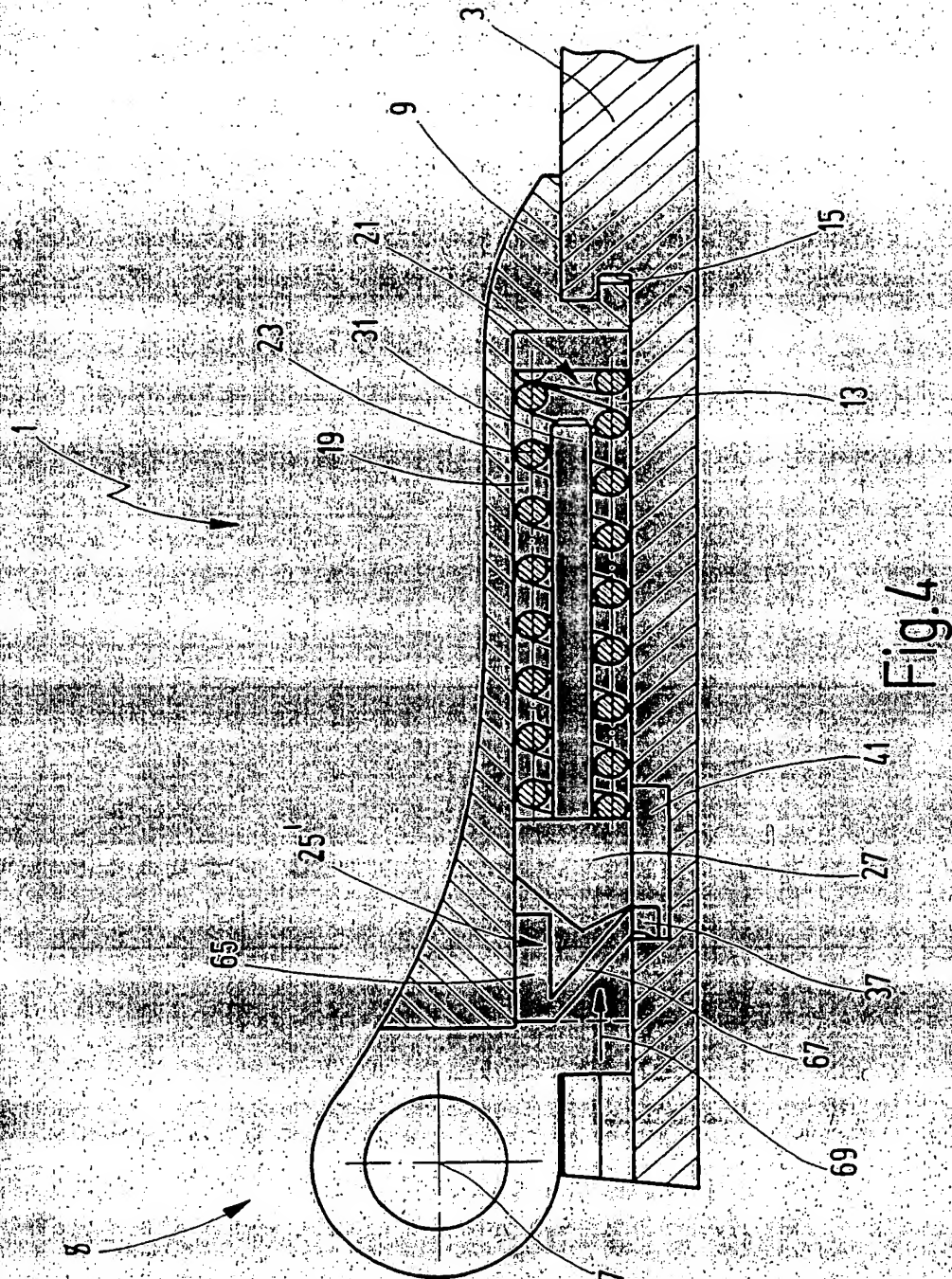


Fig. 4

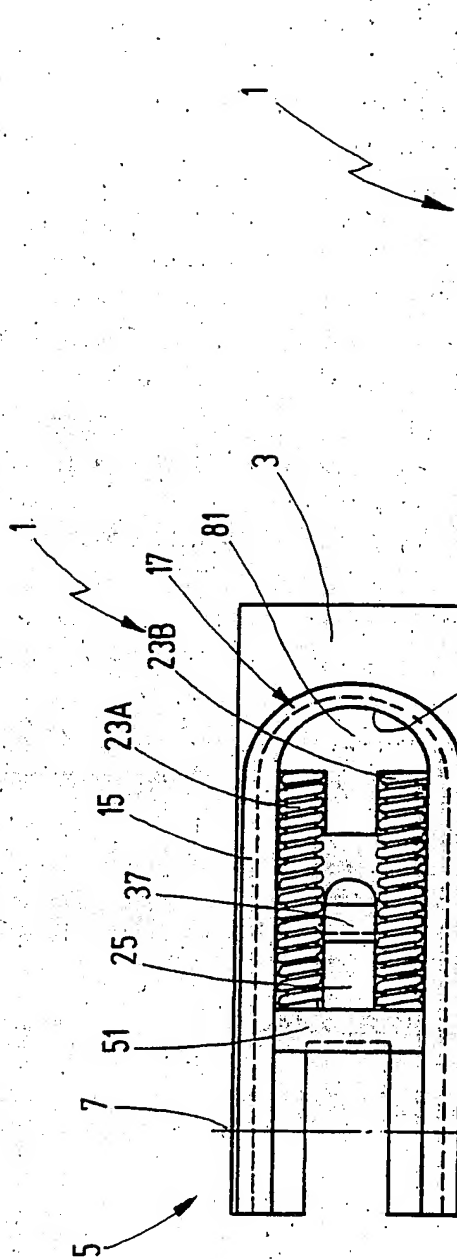


Fig. 6C

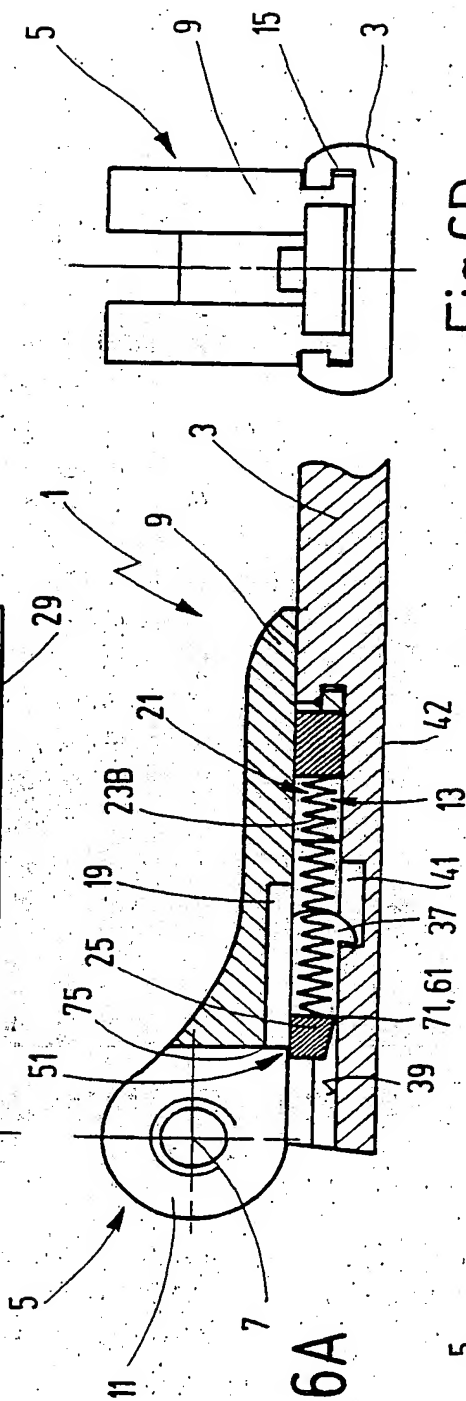


Fig. 6A

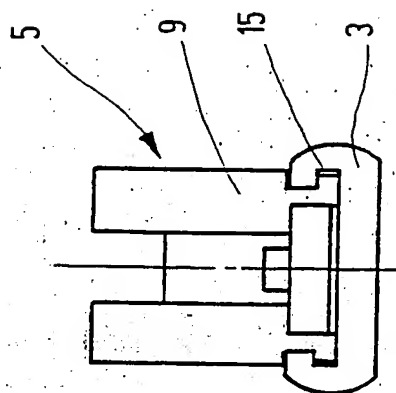


Fig. 6D

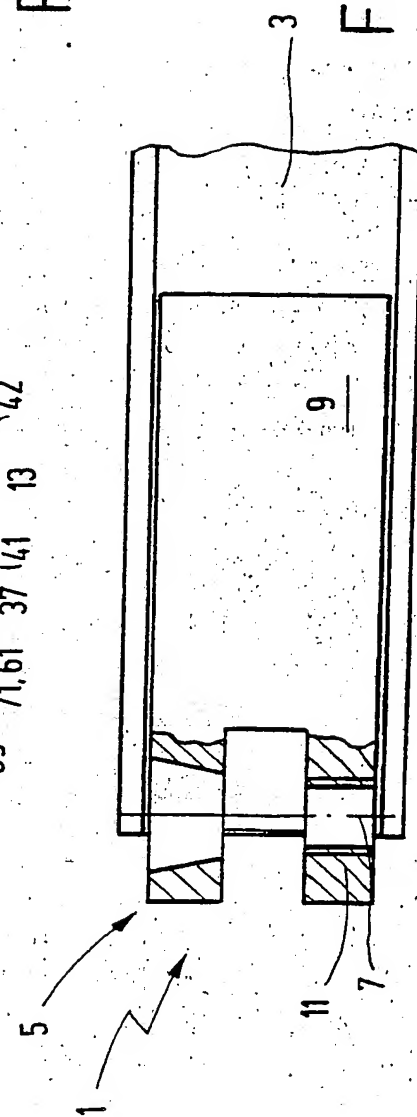


Fig. 6B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int .tional Application No

PCT/EP 00/10485

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G02C5/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G02C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 632 306 A (NATIONALE SA) 4 January 1995 (1995-01-04) column 7, line 14 - line 29 column 5, line 32 -column 6, line 10 ---	1,2,13, 14,21
A	EP 0 807 843 A (EYETEC CO LTD) 19 November 1997 (1997-11-19) column 3, line 9 - line 49 ---	1-3;21
A	DE 91 14 193 U (OBE WERK KG) 11 March 1993 (1993-03-11) page 4 ---	1,13,14
A	WO 97 45764 A (MONTAGNER LUCIANO) 4 December 1997 (1997-12-04) claims ---	1,20
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 January 2001

Date of mailing of the international search report

07/02/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

CALLEWAERT, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int .tional Application No
PCT/EP 00/10485

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 22 42 044 A (OBE WERK KG) 28 February 1974 (1974-02-28) page 4, paragraph 2 -page 5, paragraph 1 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. lional Application No

PCT/EP 00/10485

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0632306	A	04-01-1995	CH 688666 A	31-12-1997
			AT 161337 T	15-01-1998
			DE 69407351 D	29-01-1998
			DE 69407351 T	23-07-1998
			ES 2113015 T	16-04-1998
EP 0807843	A	19-11-1997	JP 2739572 B	15-04-1998
			JP 9304741 A	28-11-1997
			CA 2203217 A	13-11-1997
			CN 1165966 A	26-11-1997
			KR 217496 B	01-09-1999
			US 5760869 A	02-06-1998
DE 9114193	U	11-03-1993	IT 226988 Y	09-09-1997
WO 9745764	A	04-12-1997	IT TV960070 A	01-12-1997
			EP 0902908 A	24-03-1999
			US 6095646 A	01-08-2000
DE 2242044	A	28-02-1974	NONE	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 22 42 044 A (OBE WERK KG) 28. Februar 1974 (1974-02-28) Seite 4, Absatz 2 -Seite 5, Absatz 1 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. ntionales Aktenzeichen

PCT/EP 00/10485

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0632306 A	04-01-1995	CH 688666 A AT 161337 T DE 69407351 D DE 69407351 T ES 2113015 T	31-12-1997 15-01-1998 29-01-1998 23-07-1998 16-04-1998
EP 0807843 A	19-11-1997	JP 2739572 B JP 9304741 A CA 2203217 A CN 1165966 A KR 217496 B US 5760869 A	15-04-1998 28-11-1997 13-11-1997 26-11-1997 01-09-1999 02-06-1998
DE 9114193 U	11-03-1993	IT 226988 Y	09-09-1997
WO 9745764 A	04-12-1997	IT TV960070 A EP 0902908 A US 6095646 A	01-12-1997 24-03-1999 01-08-2000
DE 2242044 A	28-02-1974	KEINE	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.